



勉強のおもしろさや勉強する理由がわかってくる!

やる気の法則。

第4回：化学

取材・文／太田知子
イラスト／桔川伸

「日常生活の至るところで化学変化が起きている」と考えると、化学はとても身近な教科です。「苦手な人はたった一つの単元を、わかるまでとことん突き詰めて学ぶと突破口になる」と坂田先生はおっしゃいます。これを読めば化学のおもしろさに目覚めるかも？



薬も、化学を学ぶと身近に感じるものひとつです。例えば湿布薬の主成分であるサリチル酸メチルや、頭痛薬や鎮痛薬の主成分であるアセチルサリチル酸(アスピリン)は、「有機化合物」の単元で登場します。これらの物質がどうやってつくられるのか、分子がどんな形かわかると、正体不明だった薬の粒が人間の知恵の結晶なんだと実感できるから不思議なものです。

電流が流れるのも、火が燃えるのも、水蒸気が飽和して水になるのも…。日常生活の至るところで化学変化が起きている。化学の勉強を日常生活や身の回りの事象に照らしてみると、「おもしろい」「もっと知りたい」と思うきっかけになるかもしれません。

法則 1

身近な現象に
当てはめてみると
「なるほど感」アップ

鉄がさびるのも、融雪剤で雪が溶けるのも化学現象

鉄はなぜさびる(腐食する)のでしょうか？

鉄の表面にある電極が空気中の水や水溶液に侵されると局部電池を形成し(局地的に電流が流れる現象のこと)、酸化還元反応が起こるから。では融雪剤をまくと雪が溶けるのはなぜでしょうか？融雪剤に含まれる塩化ナトリウムなどの成分が雪に溶け、水が氷になる温度が0度より低くなる「凝固点降下」という現象が起こるためです。化学の授業でこうした現象を学び「そだったのか!」と納得したことがある人は多いと思います。

些細な疑問や謎の現象の
正体を突き止めるおもしろさ



化学の範囲は広いですが、すべてがつかないままです。化学が苦手な人は丸暗記するのをやめて、少しでも興味をもった一つの単元に向き合い、「なぜそんな現象がみられるのか」「どんな原理原則があるのか」とことん突き詰めて勉強してみてください。

一つの単元が心底理解できて腑に落ちると、そこから波及してほかの単元も理解でき、結果として暗記の量はかなり減ります。「わかった!」という感覚が、化学への苦手意識を解消する突破口になると思いますよ。

法則 2

1つの単元を
とことん学ぶと
波及的に理解が進む

暗記しなくても考えれば
答えが導き出せると気づく

高校時代、私は化学が苦手でした。あるとき「このままじゃいけない」と思い、「分子の形」を徹底的に勉強しようと思った。先生に何度も聞いて、分子の形は原子にある電子対の数や電子対の反発の大きさによって決まるものだとわかりました。この原理さえわかれば、分子の形は考えればわかるのです。

「折れ線形」「三角錐形」など、「分子の形」は暗記するものだと思っていた私にとって、これは目からウロコが落ちるような発見。うれしいことにこれがわかると、同じ分子式でありながら、違う構造になる物質についても、「どんな構造がありうるか」考えれば答えがわかるんです。私はこうして有機化学の異性が理解でき、有機化学が好きになりました。

何となくで済ませず
一步、掘り下げて学ぶ

法則 3

分子の単位「mol」
(モル)に慣れるには
ひたすら計算練習

小学校で覚えた九九と同じ!
体で覚えこもう

化学の導入でつまづきがちなのが「mol(モル)」の計算です。「mol」とは粒の単位。原子や分子などの粒子はあまりに小さく扱っているので、 6.0×10^{23} 個をひとまとめにして「1 mol(モル)」と呼びます。これは12個を1ダースと同じ、1000mmを1mとするのと同じで、単純に単位の計算なのですが、「面倒くさい」「難しい」と感じる高校生は多いようです。対策としては小学生のとき、計算ドリルでひたすら九九の問題を解いたように、慣れるまで計算問題を解くこと。何も考えず、無意識に計算できるようにすれば、molなんて全然怖くなくなると思いますよ。



今回の「やる気の法則。」を教えてくださいました先生!



坂田 薫先生

「受験サプリ」で化学の講義を多数担当。「何となく」「暗記」ではなく、公式が成立する理由や単元の背景までわかりやすく解説。趣味は愛犬との散歩。仕事で力を発揮するため、プライベートはゆったりマイペースがモットー。

坂田先生の講義も公開中!

受験サプリ

<https://jyukensapuri.jp/>

月額980円で人気講師の受験対策講義を見放題。スマホやPCでいつでもどこでも自分のペースで勉強できるネット予備校。全国140大学の過去問無料ダウンロードや合計1万語以上の暗記カードも提供。